



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑩ **Gebrauchsmusterschrift**
DE 202 03 311 U 1

⑤1 Int. Cl. 7:
E 04 F 13/08
E 04 F 15/02

⑦1 Aktenzeichen: 202 03 311.2
⑦2 Anmeldetag: 1. 3. 2002
④7 Eintragungstag: 8. 5. 2002
④3 Bekanntmachung
im Patentblatt: 13. 6. 2002

DE 202 03 311 U 1

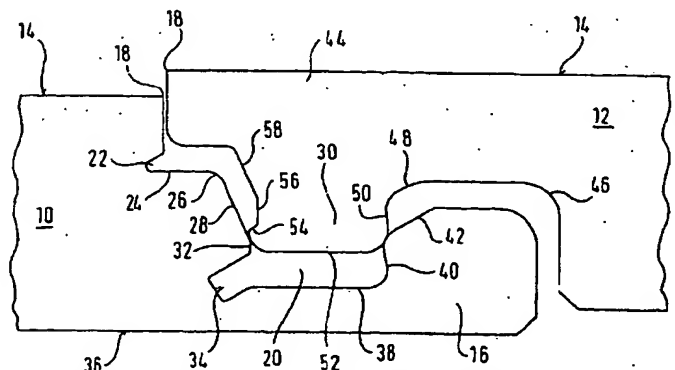
⑦3 Inhaber:
hülsta-werke Hüls GmbH & Co. KG, 48703
Stadtlohn, DE

⑦4 Vertreter:
HOFFMANN EITLÉ, 81925 München

⑤4 **Paneelelement**

⑤7 Paneelelement (10, 12) zur Ausbildung eines Fußbo-
den-, Wand- oder Deckenbelages aus mehreren gleichar-
tigen, miteinander verbundenen Paneelelementen (10,
12) mit folgenden Merkmalen:

- zumindest zwei entgegengesetzte Seiten weisen ein-
stückig an dem Paneelelement (10, 12) ausgebildet einer-
seits einen an der Unterseite ausgebildeten Vorsprung
(16) und andererseits einen an der Oberseite ausgebilde-
ten Vorsprung (44) auf,
- an dem an der Unterseite ausgebildeten Vorsprung (16)
ist ein sich zur Oberseite öffnender Haltekanal (20) oder
eine sich in Richtung der Oberseite erstreckende Rippe
ausgebildet,
- an dem anderen Vorsprung (44) ist eine sich in Richtung
der Unterseite erstreckende Rippe (30) oder ein sich zur
Unterseite öffnender Haltekanal ausgebildet,
- der Haltekanal (20) weist an seiner von dem Ende des
Vorsprungs (16) entfernten Seite eine Schräge (28) auf,
die bis in die Nähe einer nachfolgend genannten zweiten
Kontaktstelle (62) verläuft,
- die Rippe (30) ist hinsichtlich ihrer Ausbildung in Brei-
tenrichtung derart gestaltet, dass beim Entlanggleiten ei-
ner am weitesten in Richtung des Endes des Vorsprungs
(44) liegenden Stelle an der Schräge (28) des Haltekanals
(20) eine Fuge zwischen den Oberkanten (18) zweier be-
nachbarter Paneelelemente (10, 12) von ≤ 1 mm entsteht,
- Rippe (30) und Haltekanal (20) weisen eine definierte er-
ste Kontaktstelle (60) auf, welche zwei benachbarte Pa-
neelelemente (10, 12) in einer Richtung parallel zur Pa-
neeloberfläche (14) festlegt, wobei das Maß zwischen der
Oberkante (18) des Paneelelements (10) und der Kontakt-
stelle (60) des Haltekanals (20) kleiner ist als das Maß zwi-
schen der Oberkante (18) des benachbarten Paneelele-
ments (12), das die Rippe (30) aufweist, und der Kontakt-
stelle (60) der Rippe (30),
- Rippe (30) und Haltekanal (20) weisen eine definierte,
von der ersten Kontaktstelle (60) abgegrenzte zweite Kon-
taktstelle (62) auf, die zwei benachbarte Paneelelemente
(10, 12) in einer Richtung senkrecht zur Paneeeloberfläche
(14) festlegt, wobei das Maß zwischen der zweiten Kon-
taktstelle (62) und einer dritten Kontaktstelle (64), an wel-
cher der Vorsprung (44), der die Rippe (30) aufweist, an
dem Vorsprung (16), der den Haltekanal (20) aufweist,
aufliegt, an der Rippe (30) kleiner ist als an dem Halteka-
nal (20), und
- die zweite Kontaktstelle (62) ist bezüglich der ersten
Kontaktstelle (60) derart angeordnet, dass sie im Rahmen
der Bewegung der Rippe (30) in den Haltekanal (20) zeit-
lich nach dem Beginn eines Eingriffs im Bereich der er-
sten Kontaktstelle (60) in Eingriff kommt.



DE 202 03 311 U 1

01.03.02

91 611 p6/len

Hülsta-Werke Hüls GmbH & Co. KG
Gerhart-Hauptmann-Str. 43 - 49
48703 Stadtlohn

Paneelelement

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Paneelelement zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelages aus mehreren gleichartigen, miteinander verbindbaren Paneelelementen.

Im Bereich des Innenausbaus oder auch zur Erstellung von neuen Wänden oder Raumteilern ist es häufig erforderlich, widerstandsfähige Beläge an Boden-, Wand- oder Deckenflächen anzubringen. Im Bereich der Fußbodenbeläge haben sich beispielsweise Laminatböden in jüngster Zeit für zahlreiche Anwendungsfälle durchgesetzt. Daneben gibt es Parkett- oder Kunststoffbeläge. Derartige Beläge sind aus Paneelelementen zusammengesetzt, die aneinander oder an den Untergrund derart anzubringen sind, dass sie dauerhaft in der verlegten Position verbleiben. Hierbei ist insbesondere zu verhindern, dass zwischen einzelnen, benachbarten Paneelelementen sichtbare Fugen entstehen. Dies gilt in gleicher Weise für Platten aus dem Bereich des Innenausbaus, die für die Verkleidung von Wand- oder Deckenflächen, insbesondere Dachschrägen, sowie zur Erstellung von neuen Wänden oder Raumteilern verwendet werden.

DE 202 03 311 U1

Stand der Technik

Aus der WO 01/51732 A1 ist ein Paneelelement bekannt, das an zumindest zwei entgegengesetzten Seiten dadurch mit einem benachbarten Paneelelement verriegelbar ist, dass eine geeignete, sich in Richtung der Unterseite des Paneelelements erstreckende Rippe, die an einem vorspringenden Rand ausgebildet ist, in einen Haltekanal einrastet, der an einem an der Unterseite des Paneelelements ausgebildeten Vorsprung des benachbarten Paneelelements ausgebildet ist. Diese Verriegelung ist derart gestaltet, dass zwei benachbarte Paneelelemente zum einen daran gehindert werden, sich in einer Richtung weitgehend parallel zur Paneeloberfläche voneinander weg zu bewegen. Hierdurch wird die Ausbildung sichtbarer Fugen verhindert. Ferner erfolgt eine Verriegelung weitgehend senkrecht zur Paneeloberfläche, so dass zwei miteinander verbundene Paneelelemente nicht abgehoben werden können. Die beschriebene Verbindung kann sowohl an zwei entgegengesetzten als auch an sämtlichen vier Seiten ausgebildet sein. Hierdurch kann ein Belag ausgebildet werden, der zwischen einzelnen Paneelen stufenfrei sowie optisch fugenfrei ist.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Paneelelement zur Ausbildung eines Innenraumbelages dahingehend zu verbessern, dass es gute Gebrauchseigenschaften sowie gute Verlegeeigenschaften aufweist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch das im Anspruch 1 beschriebene Paneelelement.

Demzufolge weist das erfindungsgemäße Paneelelement an zumindest zwei entgegengesetzten Seiten einerseits einen einstückig in dem Paneelmaterial ausgebildeten Vorsprung im Bereich der Unterseite des Paneelelements auf, in dem

bevorzugt ein sich zur Oberseite öffnender Haltekanal ausgebildet ist. Diese Kontur an der einen Seite des Paneelelements wirkt mit einer geeigneten Kontur an der anderen Seite eines benachbarten Paneelelements derart zusammen, dass zwei benachbarte Paneelelemente sowohl in einer Richtung parallel zur Plattenoberfläche als auch in einer Richtung senkrecht hierzu festgelegt und nicht voneinander trennbar sind. Eine entgegengesetzte Seite des erfindungsgemäßen Paneelelements weist dementsprechend einen im Bereich der Oberseite ausgebildeten Vorsprung auf, an dem bevorzugt eine sich in Richtung der Unterseite erstreckende Rippe ausgebildet ist. Es sei angemerkt, dass Haltekanal und Rippe auch an dem jeweils "anderen" Vorsprung ausgebildet sein könnten. Demnach könnte an dem an der Unterseite ausgebildeten Vorsprung die sich zur Oberseite erstreckende Rippe, und in dem an der Oberseite ausgebildeten Vorsprung ein sich zur Unterseite hin öffnender Haltekanal ausgebildet sein. Nachfolgend wird jedoch auf die vorangehend erwähnte, bevorzugte Anordnung von Rippe und Haltekanal Bezug genommen werden.

Der Haltekanal weist an seiner von dem Ende des Vorsprungs entfernten Seite, also einer bezüglich des Randes des Paneelelements "inneren" Seite eine Schräge auf, die bis in den Bereich einer nachfolgend noch genauer erläuterten, sogenannten zweiten Kontaktstelle führt. Diese Schräge dient als Einführschräge für die in dem Haltekanal zu verriegelnde Rippe. Die Lage der Rippe bezüglich des Haltekanals und damit die Lage eines neu zu verlegenden Paneelelements bezüglich eines benachbarten, bereits verlegten Paneelelements wird bei der Einführbewegung der Rippe zum einen definiert durch diejenige Stelle der Rippe, die am weitesten in Richtung des äußeren Endes des Vorsprungs, an dem die Rippe ausgebildet ist, liegt. Diese Stelle wird bei der Einführbewegung an der beschriebenen Schräge des Haltekanals entlangbewegt. Diese Stelle gleitet gewissermaßen an der Schräge entlang. An der gegenüberliegenden Seite der Rippe, also gewissermaßen an

einer Innenseite der Rippe ist die nachfolgend noch genauer erläuterte erste Kontaktstelle ausgebildet. Der Querschnitt der Rippe, insbesondere die Umgebung der ersten Kontaktstelle und die vorangehend beschriebene, äußerste Stelle der Rippe, ist derart gestaltet, dass bei der Einführbewegung der Rippe in den Haltekanal zwar eine Fuge an den Oberseiten der benachbarten Paneelelemente entsteht, diese jedoch stets 1 mm oder weniger beträgt. Bei Versuchen hat sich herausgestellt, dass hierdurch im Rahmen der Einführbewegung der Rippe in den Haltekanal die erforderliche Verriegelung ausgebildet werden kann, ohne dass die Gefahr besteht, dass sich die beschriebene Fuge am Ende der Einführbewegung nicht mehr vollständig schließen lässt. Das Schließen der während der Einführbewegung zeitweise vorhandenen Fuge erfolgt insbesondere "automatisch" und wird durch die erfindungsgemäße Gestaltung der miteinander in Eingriff kommenden Abschnitte der Paneele gewährleistet. Insbesondere ist am Ende der Einführbewegung kein zusätzliches Einwirken auf zwei nebeneinander angeordnete Paneele, beispielsweise durch einen Schlagklotz oder dergleichen, erforderlich, um die Paneele optisch fugenfrei nebeneinander anzuordnen. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass sich die beiden Paneelelemente bezüglich einander im Rahmen der Einführbewegung in einer Richtung senkrecht zu den miteinander zu verriegelnden Seiten bewegen müssen. Insbesondere muss das neu zu verlegende Paneelelement an ein bereits verlegtes Paneelelement herangezogen werden. Diese erforderliche Bewegung lässt sich mit der vorangehend beschriebenen Gestaltung von Rippe und Haltekanal zuverlässig realisieren.

Für eine Lagedefinition in einer Richtung parallel zu den Paneeloberflächen, also gewissermaßen um ein neu zu verlegendes Paneelelement an ein bereits verlegtes Paneelelement "heranzuziehen", weisen Rippe und Haltekanal eine erste definierte Kontaktstelle auf. Hierbei ist ein Maß zwischen der Kante des Paneelelements an der Oberseite und

der an dem Haltekanal ausgebildeten Kontaktstelle kleiner als das Maß zwischen der Vorderseite des Vorsprungs, an dem die Rippe ausgebildet ist, und der Kontaktstelle der Rippe. Dies bedeutet, dass der aufzunehmende Bereich ein wenig größer ist als der aufnehmende Bereich, so dass hier eine Art Presspassung entsteht. Insbesondere werden zwei miteinander verbundene Paneelelemente stets so zueinander gezogen, dass eine optisch fugenfreie Verbindung entsteht. Die Verbindung kann trotz des beschriebenen Übermaßes ausgebildet werden, da sich die betroffenen Abschnitte des erfindungsgemäßen Paneelelements zumindest kurzzeitig verformen, ausgelenkt werden, oder das Material komprimiert wird. Hierdurch wird zunächst ein gewisser Tot- oder Rastpunkt überwunden. Nachfolgend bildet sich das Material, sofern dies komprimiert wurde, zurück. Ebenso federt ein Abschnitt, der ausgelenkt wurde, zumindest weitgehend in seine Ausgangsposition zurück. Hierdurch entsteht schließlich eine durch eine gewisse elastische Kraft gebildete dauerhafte Verbindung. Diese kann als Rast-, Schnapp- oder Klickverbindung bezeichnet werden.

Dies gilt in gleicher Weise für die Verbindung, die durch eine definierte zweite, von der ersten Kontaktstelle abgegrenzte Kontaktstelle erreicht wird. Diese legt zwei benachbarte Paneelelemente in einer Richtung weitgehend senkrecht zur Paneeloberfläche fest und verhindert insbesondere, dass ein durch eine Absenkbewegung neu verlegtes Paneelelement unbeabsichtigt wieder aufgehoben werden kann. Die zweite Kontaktstelle ist im Hinblick auf die Bewegung der Rippe in den Haltekanal bezüglich der ersten Kontaktstelle derart ausgebildet, dass sie zeitlich nach dem Beginn des Eingriffs im Bereich der ersten Kontaktstelle in Eingriff kommt. Mit anderen Worten sorgt im Rahmen der Einführbewegung zunächst die erste Kontaktstelle dafür, dass die beiden Paneele in einer Richtung weitgehend parallel zu der Paneeloberfläche in der erforderlichen Weise ausgerichtet und angeordnet werden, und dass insbesondere eine Fuge zwischen den betrachteten Kanten, die während der

01.03.02

Einführungsbewegung entstehen kann, geschlossen wird. Im Wesentlichen dann, wenn die Paneelelemente durch die Wirkung der ersten Kontaktstelle im Rahmen der Einführungsbewegung richtig zueinander angeordnet sind, kommt die zweite Kontaktstelle in Eingriff, verriegelt die beiden Paneelelemente aneinander in einer Richtung weitgehend senkrecht zu den Paneeloberflächen und schließt die Einführungsbewegung ab. Mit anderen Worten wird hierdurch erreicht, dass im Rahmen der Absenkbewegung zunächst die Verbindung durch die erste Kontaktstelle ausgebildet wird, und, den Verlegevorgang abschließend, nachfolgend die zweite Kontaktstelle. Auch wenn in der Realität im Rahmen des Verlegens eines weiteren Paneelelements dieses Paneelelement bewegt wird, während ein bereits verlegtes Paneelelement ruhig bleibt, stellt die Verbindungsbewegung, allgemein betrachtet, eine Relativbewegung zwischen den beiden Paneelelementen dar. Insofern kann auf eine Einführungsbewegung der Rippe in den Haltekanal Bezug genommen werden, auch wenn sich die Rippe tatsächlich an einem bereits verlegten und deshalb in Ruhe befindlichen Paneelelement befindet.

Auch im Fall der zweiten Kontaktstelle ist der "aufgenommene Bereich" mit einem Übermaß gegenüber dem "aufnehmenden Bereich" versehen. Dies bedeutet, dass das Maß zwischen der zweiten Kontaktstelle und einer dritten Kontaktstelle, an welcher der Vorsprung, an dem die Rippe ausgebildet ist, an dem gegenüberliegenden Vorsprung aufliegt, an der Rippe kleiner ausgebildet ist als an dem Haltekanal. Mit anderen Worten wird zwischen der genannten dritten Kontaktstelle und der üblicherweise an einer Seitenwand der Rippe ausgebildeten zweiten Kontaktstelle ein Bereich ausgebildet, der einen Abschnitt der Seitenwand des Haltekanals "umgreift" und für eine feste Verbindung in einer Richtung weitgehend senkrecht zu der Paneeloberfläche sorgt. Hierdurch kann eine zuverlässige und gleichzeitig an der Oberfläche stufenfreie Verbindung zwischen zwei benachbarten Paneelelementen ausgebildet werden.

DE 202 03 311 U1

Bevorzugte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Paneelelements sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

Im Rahmen von Versuchen hat sich für die zweite Kontaktstelle als günstig herausgestellt, dass sie, in Richtung der Einführbewegung der Rippe in den Haltekanal betrachtet, vor der ersten Kontaktstelle ausgebildet ist. Wenn sich somit, wie bevorzugt vorgesehen, die Rippe in Richtung der Unterseite erstreckt, ist die zweite Kontaktstelle bevorzugt unterhalb der ersten Kontaktstelle ausgebildet.

Da die zweite Kontaktstelle ein Anheben eines der Paneelelemente verhindert, ist eine Tangente an die zweite Kontaktstelle unter einem möglichst flachen Winkel bezüglich der Paneeloberfläche ausgerichtet. Gleichzeitig ist zu beachten, dass der Bereich mit der zweiten Kontaktstelle durch ein geeignetes Fräswerkzeug auszubilden ist, das gewissermaßen schräg in den Haltekanal eingeführt werden muss. Aus diesem Grund muss die zweite Kontaktstelle geneigt ausgebildet sein. Bei Versuchen hat sich hierbei ein Winkel von etwa 30° bis etwa 60° zur Paneeloberfläche als günstig herausgestellt.

Wenngleich vorangehend von einer Tangente an die zweite Kontaktstelle die Rede war, was darauf hindeutet, dass diese Kontaktstelle grundsätzlich an gekrümmten oder gerundeten Oberflächen ausgebildet sein kann, wird bevorzugt, dass diese flächig ausgebildet ist. Mit anderen Worten wird diese Kontaktstelle sowohl in dem Haltekanal als auch an der Rippe durch einen sich parallel zur Kante des Paneelelements erstreckenden, streifenförmigen Bereich gebildet. Auch für diese Fläche gilt der oben genannte, bevorzugte Winkel bezüglich der Paneeloberfläche.

Grundsätzlich kann die beschriebene Verriegelungskontur auch an den beiden anderen, gegenüberliegenden Seiten des

Paneelelements ausgebildet sein. In dieser Ausführungsform würde ein zu verlegendes Paneelelement in einer Richtung senkrecht zur Paneeloberfläche mit den an zwei aneinander angrenzenden Seiten ausgebildeten Rippen in die jeweiligen Haltekanäle bereits verlegter Paneelelemente eingedrückt. Es wird jedoch bevorzugt, dass die Verbindung an den beiden anderen entgegengesetzten Seiten durch ein Einschwenken erfolgt. Diese einschwenkende Verriegelung kann insbesondere in Übereinstimmung mit der WO 01/51732 A1 erfolgen, deren Offenbarung in diesem Zusammenhang vollumfänglich zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht wird. Dementsprechend ist an einer Seite des Paneelelements eine sich parallel zur Paneeloberfläche erstreckende Feder ausgebildet. Für die dritte Kontaktstelle hat es sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn sich die dritte Kontaktstelle auf Höhe der Oberkante der Feder befindet. Dies führt in demjenigen Eckbereich, in dem sich die Feder und die Rippe "treffen", dazu, dass sämtliche nicht benötigte Abschnitte des erfindungsgemäßen Paneelelements bereits durch die zur Ausbildung der beschriebenen Verriegelungskonturen notwendigen Fräsvorgänge entfernt werden, und keine Nacharbeiten erforderlich sind.

Für die Stabilität der Rippe, und um insbesondere eine mehrmalige Verlegung und ein Wiederaufnehmen von verlegten Paneelelementen zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, wenn die Rippe an der der Schräge des Haltekanals gegenüberliegenden Vorderseite ebenfalls eine Schräge aufweist. Abschnittsweise verlaufen die beiden Schrägen hier vergleichsweise nahe zueinander weitgehend parallel. Dies bedeutet im Wesentlichen, dass die Basis der Rippe, an welcher die Rippe in den Vorsprung, an dem sie ausgebildet ist, übergeht, verbreitert ist. Diese Verbreiterung verhindert die Ausbildung von Rissen sowie ein Spalten des Werkstoffs in diesem Bereich.

Hierzu trägt auch die bevorzugte Ausbildung der Rippe derart bei, dass diese an ihrer von der Kante des Paneelelements abgewandten Innenseite einen mit einem vergleichsweise großen Radius gerundeten Übergang zu der Oberfläche des Vorsprungs aufweist. Dieser gerundete, gewissermaßen aufgefüllte Übergang ist möglich, weil bevorzugt in diesem Bereich an dem Übergang zwischen dem Haltekanal und der Oberfläche des Vorsprungs eine Abplattung ausgebildet ist, die für das Einführen eines Fräswerkzeugs zur Ausbildung der zweiten Kontaktstelle an dem Haltekanal erforderlich ist. Hierdurch kann, ohne dass die beschriebenen Abschnitte miteinander kollidieren, auch an dieser Seite die Basis der Rippe verbreitert werden und deren Stabilität verbessert werden.

Als Materialien für das erfindungsgemäße Paneelelement haben sich Holz, Holzwerkstoffe, MDF- oder HDF-Platte und/oder Kunststoff sowie Kombinationen sämtlicher genannter Werkstoffe als vorteilhaft erwiesen. Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Paneelelement als Laminatpaneel mit einem Oberflächendekor, einer HDF-Mittellage und einem Gegenzugpapier ausgebildet sein. Ferner hat sich das erfindungsgemäße Paneelelement als Fertigparkett mit einer Nutzoberfläche aus Holz, einer Mittellage aus Holz, beispielsweise Fichtestäbchen, und einem an der Unterseite angebrachten Gegenzugfurnier als günstig erwiesen. Bevorzugt sind die Rippe und der Haltekanal in einem in der Mittellage nur an dem jeweiligen Rand vorgesehenen HDF-Stab ausgebildet.

Für einen mehrschichtigen Aufbau des erfindungsgemäßen Paneelelements, bestehend beispielsweise aus einer widerstandsfähigen und nutzbaren Oberfläche, einer Gegenzug-Unterlage und einer Mittellage, wird bevorzugt, dass die Rippe und der Haltekanal in einer Mittellage ausgebildet sind. Diese kann insbesondere durch geeignete Materialwahl derart bearbeitet werden, dass die beschriebenen Konturen mit der erforderlichen Genauigkeit herstellbar sind.

Für die bevorzugte Ausführungsform, nämlich Fertigparkett, hat es sich als günstig erwiesen, die Verbindung aus Rippe und Haltekanal, insbesondere im Hinblick auf die beim Einrasten erforderlichen Bewegungen oder Verformungen so auszugestalten, dass die Flexibilität des Gegenzugfurniers genutzt wird. Mit anderen Worten könnte eine Mittellage, beispielsweise aus Holz oder HDF, wenn sie in den betroffenen Bereichen durch Ausbildung der Vorsprünge, der Rippe und des Haltekanals entsprechend bearbeitet ist, nicht ohne die Gefahr eines Spaltens die erforderlichen Verformungen gewährleisten. In vorteilhafter Weise wird dies durch Nutzung des Gegenzugfurniers ermöglicht. Allgemein ausgedrückt wird bevorzugt, dass das erfindungsgemäße Paneelelement an der Unterseite eine Gegenzugschicht aufweist, deren Flexibilität für die während der Ausbildung der Verbindung erforderlichen Verformungen genutzt wird.

Besonders vorteilhaft als Gegenzugschicht sind das bereits genannte Gegenzugfurnier, ein gegebenenfalls mit Harz getränktes Papier, eine geeignete Unterlagematte, ein Akustikmaterial oder eine ähnliche Schicht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer beispielhaft in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsform näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Verbindungsbereich zweier benachbarter Paneelelemente während der Ausbildung der Verbindung; und

Fig. 2 den Verbindungsbereich gemäß Fig. 1 in verbundenem Zustand.

Ausführliche Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung

In Fig. 1 ist in einer Querschnittsansicht der rechte Randbereich eines linken Paneelements 10 und der linke Randbereich eines rechten Paneelements 12 gezeigt. Hierbei handelt es sich bei dem linken Paneelement 10 um ein bereits verlegtes Paneelement, während das rechte Paneelement 12 durch eine weitgehend senkrecht zu der Paneeloberfläche 14 erfolgende Absenkbewegung verlegt wird und dabei mit dem bereits verlegten Paneelement 10 verbunden wird. Zur Ausbildung eines Belages aus mehreren gleichartigen Paneelementen versteht es sich, dass der linke Randbereich des gezeigten linken Paneelements 10 ebenso gestaltet ist wie der dargestellte linke Randbereich des Paneelements 12. Entsprechendes gilt für den (nicht gezeigten) rechten Randbereich des rechten Paneelements 12.

Insofern weist das erfindungsgemäße Paneelement an einer Seite, bei dem gezeigten Paneelement 10 an der rechten Seite, einen Vorsprung 16 auf, der sich um etwa 10 mm bis 40 mm, bevorzugt etwa 20 mm und insbesondere 19,5 mm von der Oberkante 18 des Paneelements erstreckt. In dem Vorsprung 16 ist ein Haltekanal 20 ausgebildet. Ausgehend von der Oberkante 18 erstreckt sich die Oberfläche des Vorsprungs 16 zunächst weitgehend senkrecht zu der Paneeloberfläche 14. Daran anschließend ist eine Ausnehmung 22 ausgebildet, die als Leimaufnahmekanal genutzt werden kann. In einem Bereich außerhalb der Oberkante 18 des Paneelements 10 erstreckt sich die Oberfläche des Vorsprungs 16 in Form einer Stufe 24 weitgehend parallel zur Paneeloberfläche 14. Daran schließt sich nach einem gerundeten Übergang 26 eine Schräge 28 an, an welcher, wie in Fig. 1 erkennbar, eine äußerste Stelle der sich zur Unterseite erstreckenden Rippe 30 bei der Einführbewegung der Rippe 30 in den Haltekanal 20 entlang gleiten kann.

Unterhalb der Schräge 28 findet sich ein vergleichsweise kurzes, weitgehend vertikal ausgerichtetes Stück. Daran schließt sich eine verbreiternde Ausnehmung 34 des Haltekanals 20 an, an deren äußerem Ende die nachfolgend noch genauer erläuterte zweite Kontaktstelle 62 ausgebildet ist. Die Aussparung 34 ist mit einer gewissen Tiefe versehen, um zu ermöglichen, dass sich der Vorsprung 16 zumindest geringfügig um die schmalste Stelle zwischen der Ausnehmung 34 und der Unterseite 36 des Paneelelements bewegen kann, so dass die Rippe 30 in ihre in Fig. 2 gezeigte endgültige Stellung gelangen kann.

Zu dem Boden 38 des Haltekanals sei erwähnt, dass dieser weitgehend parallel zur Plattenoberfläche 14 ausgerichtet ist. Die von der Oberkante 18 weiter entfernte Seitenwand 40 des Haltekanals 20 ist ein wenig nach innen geneigt ausgebildet und weist die nachfolgend noch genauer erläuterte erste Kontaktstelle 60 auf. Im Bereich des Übergangs zwischen dieser Seitenwand 40 und dem Rest des Vorsprungs 16 befindet sich eine Abplattung 42, die erforderlich ist, um das Einführen eines Fräswerkzeugs zur Ausbildung der Ausnehmung 34 zu ermöglichen. Von dieser Abplattung 42 bis zu seinem vorderen Ende ist der Vorsprung 16 im Weiteren mit einer weitgehend parallel zur Plattenoberfläche ausgebildeten Fläche versehen.

Die Rippe 30 ist, wie erkennbar, an einem Vorsprung 44 ausgebildet, der im Bereich der Oberseite des Paneelelements 12 vorhanden ist. Ausgehend von der vollständigen Dicke des Paneelelements ist der Übergang 46 zu dem Vorsprung gerundet gestaltet. Auch die Basis der Rippe 30 ist, um die Stabilität der Rippe 30 zu erhöhen, mit einem vergleichsweise großen Radius mit einem gerundeten Übergang 48 versehen. Diese gewissermaßen angefüllte Kante zwischen der Rippe 30 und der unterseitigen Oberfläche des Vorsprungs 44 ist möglich, weil sich hier an dem gegenüberliegenden Paneelelement die

Abplattung 42 befindet. Im Bereich der innenseitigen Seitenwand 50 der Rippe, die ein wenig nach innen geneigt ausgebildet ist, befindet sich die nachfolgend noch näher erläuterte, sogenannte erste Kontaktstelle 60. Durch die Rundungen in diesem Bereich ist die erste Kontaktstelle 60, im Querschnitt und idealisiert betrachtet, ein Punkt. Dreidimensional betrachtet stellt sich die erste Kontaktstelle 60 als Linie dar, die sich senkrecht zur Zeichenebene erstreckt. In der technischen Realität wird die erste Kontaktstelle 60 durch einen vergleichsweise schmalen, streifenförmigen Bereich gebildet.

Für eine "weiche" Einführbewegung ist sowohl der Übergang zwischen der Seitenwand 50 und der Unterseite 52 der Rippe als auch der Übergang zwischen der Unterseite 52 und der gegenüberliegenden Seitenwand gerundet ausgeführt. An der gegenüberliegenden Seitenwand ist ein vergleichsweise kurzer vorspringender Bereich mit einer geneigten Oberfläche 54 ausgebildet, der zusammen mit der entsprechenden Oberfläche an dem Haltekanal die sogenannte zweite Kontaktstelle 62 bildet. An diesen geneigten Bereich 54 schließt sich ein weitgehend senkrecht zur Plattenoberfläche 14 verlaufender Bereich 56 sowie eine der Schräge 28 des Haltekanals gegenüberliegende Schräge 58 an. Durch diese Schräge 58 kann auch in diesem Bereich die Basis der Rippe 30 verbreitet und deren Stabilität erhöht werden. Von dieser Schräge 58 ausgehend verläuft der Rest der Rippe sowie das vordere Ende des Vorsprungs 44 jeweils gerundet bis zu der Oberkante 18 des rechten Paneelelements 12.

Die Verbindung zweier benachbarter Paneelelemente in dem gezeigten Bereich erfolgen in der nachfolgend beschriebenen Art und Weise. Wenn das rechte Paneelelement 12 auf das bereits verlegte Paneelelement 10 herabgesenkt wird, erfolgt dies in einem Zustand, in dem sich die beiden Vorsprünge 16, 44 bereits in der gezeigten Art und Weise überlappen. Hierbei gleitet das äußerste Ende der Rippe 30, also das Ende der

Rippe 30 im Bereich der Schräge 54, an der Schräge 28 ab, oder die gerundete Kante an der gegenüberliegenden Seitenwand 50 der Rippe 30 gleitet an der Abplattung 42 ab, je nachdem, in welcher exakten Ausrichtung die beiden Paneelelemente aneinander angesetzt wurden. In der in Fig. 1 gezeigten Situation ist die Lage der beiden Paneelelemente zueinander dadurch definiert, dass die an ihrer Unterseite insgesamt verbreitert ausgeführte Rippe 30 die schmalste Stelle des Haltekanals 20 erreicht. In dieser Position ist erfindungsgemäß zwischen der Oberkante 18 des linken Paneelelements 10 und der Oberkante 18 des rechten Paneelelements 12 eine Fuge von nicht mehr als 1 mm ausgebildet. Durch die Aufbringung einer Kraft in einer Richtung weitgehend senkrecht zu den Paneeloberflächen 14 rastet die Rippe 30 anschließend in dem Haltekanal ein und gelangt in die in Fig. 2 gezeigte Position.

Hierbei wird, wie in Fig. 2 gezeigt, das rechte Paneelelement 12 derart zu dem linken Paneelelement 10 gezogen, dass zwischen den beiden Oberkanten 18 keine sichtbare Fuge verbleibt. Das fugenfreie Aneinanderfügen der beiden Paneelelemente in einer Richtung parallel zu der Paneeloberfläche 14 erfolgt durch die Ausbildung einer ersten Kontaktstelle 60, die sich an der äußeren Seitenwand 40 des Haltekanals 20 und der entsprechend inneren Seitenwand 50 der Rippe 30 befindet. Diese erste Kontaktstelle 60 ist an dem Paneelelement 12, das die Rippe 30 aufweist, derart ausgebildet, dass das Maß zwischen der Kontaktstelle 60 und der Plattenoberkante 18 etwas größer ist als das entsprechende Maß zwischen Plattenoberkante 18 und Kontaktstelle 60 auf der Seite des Haltekanals. Hierdurch entsteht in diesem Bereich eine Presspassung, welche die beiden Paneelelemente fugenfrei zueinander zieht. Die erste Kontaktstelle 60 ist dabei etwas höher ausgebildet als die zweite Kontaktstelle 62, die dafür sorgt, dass das rechte Paneelelement 12 nur mit erheblichem Kraftaufwand wieder angehoben werden könnte. Im Rahmen der Fugebewegung bedeutet

dies, dass bei der Bewegung von der in Fig. 1 gezeigten Position in die Position gemäß Fig. 2 zunächst die ballige Ausbildung der Seitenwand 50 der Rippe und die etwas nach innen geneigte Seitenwand 40 des Haltekanals 20 dafür sorgen, dass das zu verlegende Paneelelement 12 zu dem bereits verlegten Paneelelement 10 gezogen wird. Erst nachfolgend, als Abschluss der Verlegebewegung, wird das neu verlegte Paneelelement 12 durch die zweite Kontaktstelle 62 in einer Richtung senkrecht zu der Paneeloberfläche 14 verriegelt. Diese Verriegelung wird unterstützt durch den Eingriff der nach innen geneigten Seitenwand 40 des Haltekanals 20 und der nach außen ballig ausgeführten Seitenwand 50 der Rippe 30. Dieser Eingriff drückt das rechte Paneelelement 12 nicht nur zuverlässig an das linke Paneelelement 10, sondern unterstützt die Verriegelung in vertikaler Richtung. Hierdurch wird gewissermaßen ergänzend zu der zweiten Kontaktstelle 62 verhindert, dass die Platte unbeabsichtigt wieder angehoben werden kann.

Wie anhand eines Vergleichs der Fig. 1 und 2 ersichtlich wird, muss der Vorsprung 16 zumindest kurzzeitig ausgelenkt werden, oder das Material des Vorsprungs und/oder der Rippe 30 muss zumindest kurzzeitig komprimiert werden, so dass ein gewisser Rastpunkt überwunden wird, und nachfolgend, während eine elastische Kraft aufrechterhalten bleibt, die Position gemäß Fig. 2 eingenommen wird. In dieser endgültigen Verlegeposition ist ferner zu beachten, dass das Maß zwischen der zweiten Kontaktstelle 62 und der dritten Kontaktstelle 64 an der Rippe 30 etwas kleiner ausgebildet ist als an der entsprechenden, mit der Schräge 28 versehenen Seitenwand des Haltekanals. Hierdurch wird dieser Bereich des Haltekanals zwischen den beiden Kontaktstellen 62 und 64 gewissermaßen umgriffen, und das neu verlegte Paneelelement 12 wird durch eine Art Presspassung in der gezeigten Position gehalten. Diese feste und optisch fugenfreie Verbindung zweier Paneelelemente 10, 12 lässt sich insbesondere ohne die

Verwendung von Leim realisieren, wodurch bereits verlegte Paneelelemente wiederaufgenommen werden können.

Die Trennung der beiden in Fig. 2 gezeigten Paneelelemente 10, 12 erfolgt durch eine Verschiebewegung in einer Richtung senkrecht zur Zeichenebene. Wenn die beiden Paneelelemente 10, 12 an den beiden anderen Seiten durch eine einschwenkbare Nut- und Federverbindung verbunden sind, kann eine gesamte Reihe nebeneinanderliegender Paneelelemente zusammen aufgenommen werden, und durch die beschriebene Verschiebewegung senkrecht zur Zeichenebene können die Paneelelemente nachfolgend voneinander getrennt werden. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass sich am vorderen Ende des Vorsprungs 16 und innerhalb der Rippe 30 eine vierte Kontaktstelle 66 befindet. Sowohl in diesem Bereich als auch an der dritten Kontaktstelle 64 liegen die beiden Paneelelemente über eine begrenzte Breite (gemäß Fig. 2 das Maß von links nach rechts) aufeinander auf. Im Falle der dritten Kontaktstelle 64 beträgt diese Breite bevorzugt etwa 2 mm oder weniger. Ferner sei erwähnt, dass sich eine Nutzfläche eines erfindungsgemäßen Paneelelements, beispielsweise im Fall von Fertigparkett, das an der Oberseite vorgesehene Holz bis zu einer Tiefe etwas oberhalb des Leimaufnahmekanals 22 erstreckt. An der Unterseite des erfindungsgemäßen Paneelelements ist ein Gegenzugfurnier vorhanden, das eine derartige Dicke aufweist, dass auch die Ausnehmung 34 noch vollständig in der Mittelschicht, die bevorzugt aus Holz, MDF- oder HDF-Platte besteht, ausgebildet sein kann.

Schließlich ist anzumerken, dass die Begriffe "Oberseite" und "Unterseite" im Zusammenhang mit Fußbodenpaneelen verwendet werden. Es versteht sich, dass im Fall der Verwendung des erfindungsgemäßen Paneelelements als Wand- oder Deckenbelag die Oberseite der zu dem Rauminneren gerichteten Sichtseite und die Unterseite der von dem Raum abgewandten Seite entspricht.

Ansprüche

1. Paneelement (10, 12) zur Ausbildung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenbelages aus mehreren gleichartigen, miteinander verbundenen Paneelementen (10, 12) mit folgenden Merkmalen:
 - zumindest zwei entgegengesetzte Seiten weisen einstückig an dem Paneelement (10, 12) ausgebildet einerseits einen an der Unterseite ausgebildeten Vorsprung (16) und andererseits einen an der Oberseite ausgebildeten Vorsprung (44) auf,
 - an dem an der Unterseite ausgebildeten Vorsprung (16) ist ein sich zur Oberseite öffnender Haltekanal (20) oder eine sich in Richtung der Oberseite erstreckende Rippe ausgebildet,
 - an dem anderen Vorsprung (44) ist eine sich in Richtung der Unterseite erstreckende Rippe (30) oder ein sich zur Unterseite öffnender Haltekanal ausgebildet,
 - der Haltekanal (20) weist an seiner von dem Ende des Vorsprungs (16) entfernten Seite eine Schräge (28) auf, die bis in die Nähe einer nachfolgend genannten zweiten Kontaktstelle (62) verläuft,
 - die Rippe (30) ist hinsichtlich ihrer Ausbildung in Breitenrichtung derart gestaltet, dass beim Entlanggleiten einer am weitesten in Richtung des Endes des Vorsprungs (44) liegenden Stelle an der Schräge (28) des Haltekanals (20) eine Fuge

zwischen den Oberkanten (18) zweier benachbarter Paneelelemente (10, 12) von ≤ 1 mm entsteht,

- Rippe (30) und Haltekanal (20) weisen eine definierte erste Kontaktstelle (60) auf, welche zwei benachbarte Paneelelemente (10, 12) in einer Richtung parallel zur Paneeloberfläche (14) festlegt, wobei das Maß zwischen der Oberkante (18) des Paneelelements (10) und der Kontaktstelle (60) des Haltekanals (20) kleiner ist als das Maß zwischen der Oberkante (18) des benachbarten Paneelelements (12), das die Rippe (30) aufweist, und der Kontaktstelle (60) der Rippe (30),
- Rippe (30) und Haltekanal (20) weisen eine definierte, von der ersten Kontaktstelle (60) abgegrenzte zweite Kontaktstelle (62) auf, die zwei benachbarte Paneelelemente (10, 12) in einer Richtung senkrecht zur Paneeloberfläche (14) festlegt, wobei das Maß zwischen der zweiten Kontaktstelle (62) und einer dritten Kontaktstelle (64), an welcher der Vorsprung (44), der die Rippe (30) aufweist, an dem Vorsprung (16), der den Haltekanal (20) aufweist, aufliegt, an der Rippe (30) kleiner ist als an dem Haltekanal (20), und
- die zweite Kontaktstelle (62) ist bezüglich der ersten Kontaktstelle (60) derart angeordnet, dass sie im Rahmen der Bewegung der Rippe (30) in den Haltekanal (20) zeitlich nach dem Beginn eines Eingriffs im Bereich der ersten Kontaktstelle (60) in Eingriff kommt.

2. Paneelelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zweite Kontaktstelle (62) im Hinblick auf die
Bewegungsrichtung der Rippe (30) in den Haltekanal (20)
vor der ersten Kontaktstelle (60) ausgebildet ist.
3. Paneelelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Tangente an der zweiten Kontaktstelle (62) einen
Winkel (α) von etwa 30° bis etwa 60° zur
Paneeleoberfläche (14) bildet.
4. Paneelelement nach zumindest einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zweite Kontaktstelle (62) flächig ausgebildet ist.
5. Paneelelement nach zumindest einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Paneelelement (10, 12) an einer weiteren Seite eine
Feder aufweist, und dass die dritte Kontaktstelle (64)
auf Höhe der Oberkante der Feder ausgebildet ist.
6. Paneelelement nach zumindest einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rippe (30) an der der Schräge (28) des Haltekanals
(20) gegenüberliegenden Vorderseite mit einer Schräge
(58) versehen ist.
7. Paneelelement nach zumindest einem der vorangehenden
Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Rippe (30) an ihrer Rückseite (50) einen mit einem vergleichsweise großen Radius gerundeten Übergang (48) zu der Oberfläche des Vorsprungs (44) aufweist.

8. Paneelelement nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
dieses aus Holz, Holzwerkstoff, MDF- oder HDF-Platte und/oder Kunststoff oder einer Kombination der genannten Werkstoffe besteht.
9. Paneelelement nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
dieses mehrschichtig aufgebaut ist und sich Rippe (30) und Haltekanal (20) in einer Mittellage befinden.
10. Paneelelement nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
dieses an der Unterseite eine Gegenzugschicht aufweist, wobei die durch Rippe (30) und Haltekanal (20) gebildete Verbindung so ausgelegt ist, dass für die während der Ausbildung der Verbindung erforderlichen Verformungen die Flexibilität der Gegenzugschicht genutzt wird.
11. Paneelelement nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Gegenzugschicht ein Gegenzugfurnier, ein gegebenenfalls mit Harz getränktes Papier, eine Unterlagematte oder ein Akustikmaterial ist.

